

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-58937

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	P I
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00 B
B 0 5 D 5/04		B 0 5 D 5/04
D 2 1 H 19/44		D 2 1 H 1/28
19/52		1/30

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-225446	(71) 出願人	000002901 ダイセル化学工業株式会社 大阪府堺市鉄砲町1番地
(22) 出願日	平成9年(1997) 8月22日	(72) 発明者	水元 清治 兵庫県相生市赤坂1丁目6番12号
		(72) 発明者	工藤 健丈 兵庫県姫路市網干区新在家940番地
		(72) 発明者	谷口 寛樹 兵庫県姫路市網干区津市場406-3
		(74) 代理人	弁理士 鍛田 充生

(54) 【発明の名称】 記録用シートおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 インクジェット記録用シートにおいて、耐水性、インク吸収性およびインク定着性を改善する。

【解決手段】 基材の少なくとも一方の面に、非水溶性セルロース誘導体（カルボキシメチルセルロースの第4級アンモニウム塩など）と有機溶媒に可溶な親水性高分子（ポリビニルピロリドンなど）とで構成されたインク吸収層を形成し、記録用シートを得る。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材の少なくとも一方の面に、非水溶性セルロース誘導体と有機溶媒に可溶な親水性高分子とで構成されたインク吸収層が形成されている記録用シート。

【請求項2】 非水溶性セルロース誘導体が、カルボキシメチルセルロース又はその誘導体の第4級アンモニウム塩である請求項1記載の記録用シート。

【請求項3】 有機溶媒に可溶な親水性高分子が、ビニルピロリドンの単独又は共重合体、エチレンオキサイドの単独又は共重合体、ビニルアルコール系重合体、ビニルエーテル系重合体および（メタ）アクリル酸の単独又は共重合体から選択された少なくとも一種である請求項1記載の記録用シート。

【請求項4】 非水溶性セルロース誘導体と親水性高分子との割合が、前者／後者＝5／95～95／5（重量％）である請求項1記載の記録用シート。

【請求項5】 基材の少なくとも一方の面に、非水溶性セルロース誘導体と有機溶媒に可溶な親水性高分子とを含むインク吸収層を形成する記録用シートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録用シートおよびその製造方法、さらに詳しくはインクの吸収性、耐水性に優れたインクジェット記録に有用な記録用シートおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録方式は、フルカラー化が容易であり、低騒音で印字品質に優れていることから、近年急速に普及している。インクジェット記録には、安全性、記録適性の点から主に水系インクが使用され、ノズルから記録用シートに向けてインク小滴を飛翔させることにより記録が行われる。このため記録用シートは、速やかにインクを吸収することが要求される。すなわち、インク吸収性の低い記録用シートでは、記録終了後もインクが記録用シートの表面に長時間残り、装置の一部への接触、取り扱い者の接触や、記録シートの重ね合わせにより、記録部分が汚れる。また、高密度画像部では、多量に供給されたインクが吸収されないまま混合して滲れだし、不鮮明な画像となる。このため、基材上に水溶性あるいは親水性樹脂からなるインク吸収層を設けることによりインク吸収性を得ている。一方、記録用シートには、耐水性が要求される。すなわち、水が付着しても、インク受像層が溶解しない耐水性と、水溶性インクが溶出ししないインク定着性が要求される。

【0003】例えば、特開昭61-287782号公報には、透明なシート状支持体に、水溶性セルロース誘導体を含む光透過性のインク受像層を形成したインクジェット記録用シートが開示されている。この文献には、インク受像層に水溶性高分子などを併用してもよい

ことが記載されている。特開昭61-193879号公報には、インク吸収層に水溶性セルロースとポリビニルピロリドンとで構成したインクジェット記録用シートが開示されている。特開平2-11384号公報には、インク受像層に、顔料である合成ケイ酸微粒子と水溶性高分子と疎水性基を有する水溶性セルロース誘導体を含むさせたインクジェット記録用シートが開示されている。この文献には、インク受像層にカチオン性水溶性高分子やカチオン性酢酸ビニル共重合体を添加することが好ましいと記載されている。特開平7-179028号公報には、インク受像層にゼラチンと水溶性セルロース誘導体の混合物を含むインクジェット記録用シートが開示されている。この文献には、インク受像層に透明顔料や水溶性高分子などを含有させてもよいことが記載されている。これらの記録用シートでは、インクの吸収性がある程度改善できる。しかし、インク受像層に水溶性セルロース誘導体を用いるため、高い耐水性が期待できない。

【0004】特開昭63-191670号公報には、非水溶性であるカルボキシメチルセルロースの第4級アンモニウム塩を含むインクジェット記録用シートが開示され、特開昭63-191672号公報には、非水溶性であるカルボキシメチルセルロース誘導体（ヒドロキシアルキルカルボキシメチルセルロースなど）の第4級アンモニウム塩を含むインクジェット記録用シートが開示されている。これらの記録用シートでは、インクの定着性と耐水性をある程度改善できる。しかし、非水溶性であるカルボキシメチルセルロースの第4級アンモニウム塩は親水性であるもののインク吸収性が十分でない。そのため、記録終了後もインクが吸収されないまま受像層の表面に残り、次第に混合して流れ出し、不鮮明な画像となる。

【0005】特開平8-207428号公報には、インク受容層がアルコールに可溶な水溶性樹脂とセルロースナ이트レートカルボキシメチルエーテルを含むインクジェット記録用シートが開示されている。この記録用シートでは、インク吸収性と耐水性が改善できる。しかし、インク定着性が期待できないことに加えて、インク吸収性と耐水性とを高度に改善するには未だ不十分である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、耐水性、インク吸収性およびインク定着性を高度に改善できる記録用シートおよびその製造方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記目的を達成するため鋭意検討の結果、非水溶性のセルロース誘導体と有機溶媒に可溶な親水性高分子とを組み合わせると、耐水性、インク吸収性およびインク定着性の特性

がともに顕著に向上することを見だし、本発明を完成した。すなわち、本発明の記録用シートは、基材の少なくとも一方の面に、非水溶性のセルロース誘導体と有機溶媒に可溶性親水性高分子とで構成されたインク吸収層が形成されている。この記録用シートにおいて、非水溶性のセルロース誘導体は、カルボキシメチルセルロース又はその誘導体の第4級アンモニウム塩などで構成でき、親水性高分子は、ポリビニルピロリドンなどで構成できる。本発明には、基材の少なくとも一方の面に、非水溶性のセルロース誘導体と有機溶媒に可溶性親水性高分子とを含むインク吸収層を形成する記録用シートの製造方法も含まれる。なお、本明細書において、「有機溶媒に可溶性親水性高分子」とは有機溶剤に可溶であり、かつ水に対して親和性を有する種々の高分子を意味する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の記録用シートは、基材とインク吸収層を備えており、インク吸収層は、少なくとも非水溶性のセルロース誘導体と有機溶媒に可溶性親水性高分子とで構成されている。このような記録シートは、飛翔するインク小滴により記録するインクジェット記録用シートとして有用である。

【0009】〔基材〕基材は、用途に応じて不透明、半透明や透明であってもよく、オーバーヘッドプロジェクター（OHP）用に用いる場合には、通常、透明である。基材の材質には特に制限はなく、基材としては、例えば、紙、塗工紙、不織布、プラスチックフィルムが挙げられ、これらの基材のうちプラスチックフィルムが好ましい。

【0010】プラスチックフィルムを構成するポリマーとしては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリ（メタ）アクリル酸エステル、ポリスチレン、ポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール共重合体、酢酸セルロースなどのセルロース誘導体、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリアルキレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンナフタレートなどのポリアルキレンナフタレートなど）、ポリカーボネート、ポリアミド（ポリアミド6、ポリアミド6/6、ポリアミド6/10、ポリアミド6/12など）、ポリエステルアミド、ポリエーテル、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリエーテルエステル等が挙げられ、さらに、これらの共重合体、ブレンド物、架橋物を用いてもよい。これらのフィルムのうち、通常、ポリオレフィン（特にポリプロピレン）、ポリエステル（特にポリエチレンテレフタレートなど）、ポリアミドなどが使用され、特に機械的強度、作業性などの点からポリエステル（特にポリエチレンテレフタレート）が好ましい。

【0011】基材の膜厚は、用途によって選択でき、通常、5～250 μm 、好ましくは10～200 μm 程度である。厚みが10 μm 未満であると、強度および剛性面からプリンタへの挿入、シートの反り、およびシートの取扱いに困難をきたし、250 μm より厚いと、1枚当たりの価格が上昇するとともに、シートの重畳増大に伴って多数のシートの取扱い性、待運び性が低下する。

【0012】プラスチックフィルムには、必要に応じて、酸化防止剤、紫外線吸収剤、熱安定剤、滑剤、帯電防止剤、顔料などの慣用の添加剤を添加してもよい。また、インク吸収層との接着性を向上させるため、コロナ放電処理やアンダーコート処理などの表面処理を行ってもよい。

【0013】〔インク吸収層〕インク吸収層は、少なくとも非水溶性のセルロース誘導体と有機溶媒に可溶性親水性高分子とで構成すればよく、その種類は特に制限されない。非水溶性のセルロース誘導体には、セルロース骨格を有する非水溶性化合物、例えば、セルロースエステル類、セルロースエーテル類などが含まれ、これらの非水溶性セルロース誘導体は、組合わせて使用してもよい。セルロースエステル類としては、例えば、セルロース有機酸エステル（セルロースアセテート、セルロースプロピオレート、セルロースブチレート、セルロースカプロレート、セルロースカプリレート、セルロースアセテートブチレート、セルロースアセテートプロピオレートなど）、無機酸エステル（セルロースニトレートなど）などが挙げられる。これらのセルロースエステル類は単独で又は二種以上組合わせて使用できる。

【0014】セルロースエーテル類には、例えば、アラキシルセルロース（ベンジルセルロース、フェニルセルロース、トリチルセルロースなど）、アルキルセルロース（メチルセルロース、エチルセルロースなどのC₁₋₄、アルキルセルロース）、ヒドロキシアルキルセルロース（ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロースなどのヒドロキシC₁₋₄、アルキルセルロースなど）、ヒドロキシアルキルアルキルセルロース（ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシエチルエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルエチルセルロースなどのヒドロキシC₁₋₄、アルキルC₁₋₄、アルキルセルロースなど）、シアノアルキルセルロース（シアノエチルセルロースなど）、カルボキシアルキルセルロース、又はそれらの誘導体もしくはそれらの塩（第4級アンモニウム塩など）が含まれる。セルロースエーテル類の誘導体としては、酸（酢酸、プロピオン酸、酪酸などのC₁₋₄、有機酸エステル、これらの有機酸の混合酸、硫酸、硝酸などの無機酸など）でエステル化されたセルロースエーテルエステル誘導体が含まれる。これらのセルロースエーテル類は単独で又は二種以上組合わせて使用できる。

【0015】これらのセルロース誘導体のうち、カルボ

キシアルキルセルロース、特にカルボキシメチルセルロース（以下、単にCMCと略称する場合がある）又はその誘導体の塩（特に第4級アンモニウム塩）が好ましい。CMC誘導体としては、例えば、アルキルカルボキシメチルセルロース類（メチルカルボキシメチルセルロース、エチルカルボキシメチルセルロースなどの C_{1-10} アルキルカルボキシメチルセルロース類）、ヒドロキシアルキルカルボキシメチルセルロース類（ヒドロキシメチルカルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルカルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルカルボキシメチルセルロースなどのヒドロキシ C_{1-10} アルキルカルボキシメチルセルロース類）などが挙げられる。

【0016】CMC又はその誘導体において、無水グルコース単位当たりのカルボキシメチル基の平均置換度は、非水溶性が維持できる範囲、例えば、0.4～3.0、好ましくは0.7～3.0、さらに好ましくは1.5～3.0程度の範囲から選択できる。また、CMC誘導体において、カルボキシメチル基以外の置換基（アルキル基やヒドロキシアルキル基など）の平均置換度は、例えば、0.1～1.5、好ましくは0.2～1.0程度の範囲から選択できる。CMC又はその誘導体の第4級アンモニウム塩は、CMC又はその誘導体のナトリウム塩と第4級アンモニウム塩との反応により合成できる。

【0017】第4級アンモニウム塩としては、各種のアルキル基又はアリール基を含む長鎖のアルキル基を有する化合物が使用できる。第4級アンモニウム塩としては、例えば、モノ C_{8-20} アルキルトリ C_{1-2} アルキルアンモニウム塩（ラウリルトリメチルアンモニウム塩、セチルトリメチルアンモニウム塩、テトラデシルジメチルベンジルアンモニウム塩、ステアリルトリメチルアンモニウム塩など）、ジ C_{8-20} アルキルジ C_{1-2} アルキルアンモニウム塩（ジステアリルジメチルアンモニウム塩、ジメチルオレイルリノリルアンモニウム塩など）、トリ C_{8-20} アルキルモノ C_{1-2} アルキルアンモニウム塩（トリステアリルメチルアンモニウム塩、トリオクチルメチルアンモニウム塩、メチルトリラウリルアンモニウム塩など）、トリ C_{1-2} アルキル C_{8-20} アリールアンモニウム塩（トリメチルフェニルアンモニウム塩など）、 $N-C_{8-20}$ アルキル-窒素含有複素環化合物の塩（ラウリルピリジニウム塩、セチルピリジニウム塩などの $N-C_{8-20}$ アルキルピリジニウム塩、ラウリルイソキノリニウム塩、ラウリルニコチニウム塩、ラウリルキナリデニウム塩）、アルキルベンジルジメチルアンモニウム塩（ベンザルコニウム塩などの C_{8-20} アルキルベンジルジメチルアンモニウム塩）、アルキルフェノキシエチルベンジルジメチルアンモニウム塩（ベンゼトニウム塩などの4- C_{1-10} アルキルフェニルオキシエチルベンジルジメチルアンモニウム塩、メチルベンゼトニウム塩、ラウリルフェノキシエチルジメチルアンモニウム塩など）などが挙げられる。第4級アンモニウム塩を構成す

る陰イオンとしては、塩素、臭素、フッ素などのハロゲンイオン、硫酸イオン、硝酸イオン、リン酸イオンなどが利用できる。

【0018】これらの第4級アンモニウム塩は単独で又は二種以上組合わせて反応に利用できる。

【0019】〔親水性高分子〕耐水性を損なうことなくインク吸収性を向上させるため、本発明では、前記非水溶性のセルロース誘導体と有機溶媒に可溶な親水性高分子とを組み合わせることでインク吸収層を形成する。有機溶媒に可溶な親水性高分子としては、例えば、親水性天然高分子又はその誘導体（澱粉、コーンスターチ、ゼラチン、カゼインなど）、セルロース誘導体（メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、セルローススルフェート、シアノエチルセルロースなど）、ビニルアルコール系重合体（ポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール共重合体など）、エチレン系重合体（エチレン-無水マレイン酸共重合体など）、酢酸ビニル系共重合体（酢酸ビニル-アクリル酸メチル共重合体、酢酸ビニル-ビニルピロリドン共重合体など）、ポリアルキレンオキサイド（ポリエチレンオキサイド、エチレンオキサイド-プロピレンオキサイドブロック共重合体など）、カルボキシ基又はスルホン酸基を有する重合体〔アクリル系重合体（ポリ（メタ）アクリル酸、メタクリル酸メチル-（メタ）アクリル酸共重合体、アクリル酸-ポリビニルアルコール共重合体、ポリビニルスルホン酸など）〕、ビニルエーテル系重合体（ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルイソブチルエーテルなどのポリビニルアルキルエーテル、メチルビニルエーテル-無水マレイン酸共重合体などのポリビニルアルキルエーテル-無水マレイン酸共重合体など）、スチレン系重合体（スチレン-無水マレイン酸共重合体、スチレン-（メタ）アクリル酸共重合体、ポリスチレンスルホン酸など）、窒素含有重合体（又はカチオン性ポリマー）（ポリビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライド、ポリジアリルジメチルアンモニウムクロライドなどの第4級アンモニウム塩、ポリジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート塩酸塩、ポリビニルピリジン、ポリビニルイミダゾール、ポリエチレンイミン、ポリアミドポリアミン、ポリアクリルアミド、ポリアクリロニトリル、ポリビニルピロリドンなど）などが挙げられる。これらの親水性高分子は単独で又は二種以上組み合わせることで利用できる。

【0020】これらの親水性高分子のうち、ポリアルキレンオキサイド（ポリエチレンオキサイド、エチレンオキサイド-プロピレンオキサイドブロック共重合体などのエチレンオキサイドの単独又は共重合体）、ビニルアルコール系重合体（特にポリビニルアルコールなど）、ビニルエーテル系重合体（ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルイソブチルエーテルなどのポリビニル C_{1-10}

アルキルエーテル、 C_{12} 。アルキルビニルエーテル—無水マレイン酸共重合体など）、窒素含有重合体（ポリビニルピロリドンなどのビニルピロリドンの単独又は共重合体など）、（メタ）アクリル酸の単独又は共重合体、若しくはそれらの塩などが好ましい。これらの親水性高分子は、有機溶媒に可溶である限り、アルカリ成分又は酸成分との塩を形成してもよい。

【0021】前記セルロース誘導体と親水性高分子との割合は、セルロース誘導体や親水性高分子の種類や濃度などに応じて、耐水性やインク吸収性を損なわない範囲。例えば、固形分換算で、前者／後者＝5／95～95／5（重量％）、好ましくは10／90～90／10（重量％）、さらに好ましくは20／80～80／20（重量％）程度の範囲から選択でき、通常、20／80～60／40（重量％）、特に20／80～50／50（重量％）程度である。

【0022】なお、必要に応じて、有機溶媒に不溶な親水性又は水可溶性高分子、例えば、アルギン酸ナトリウム、アラビアゴム、デキストリンなどを添加してもよい。

【0023】インク吸収層には、粉粒体（顔料など）を含有させてもよい。粉粒体としては例えば、無機粉粒体（ホワイトカーボン、微粒子状珪酸カルシウム、ゼオライト、アミノ珪酸マグネシウム、焼成珪成土、微粒子状炭酸マグネシウム、微粒子状アルミナ、シリカ、タルク、カオリン、デラミカオリン、クレイ、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、二酸化チタン、水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、珪酸マグネシウム、硫酸カルシウム、セリサイト、ベントナイト、ス멕タイトなどの鉱物質粉粒体など）、有機粉粒体（ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂などの架橋又は非架橋有機微粒子、微小中空粒子などの有機質粉粒体など）が挙げられる。これらの粉粒体は1種又は2種以上適宜選択して併用可能である。

【0024】インク吸収層に含まれる粉粒体の割合は、0～50重量％、好ましくは0.05～40重量％、さらに好ましくは0.1～30重量％程度である。

【0025】インク吸収層は、さらに特性を損なわない範囲で慣用の添加剤、例えば、消泡剤、塗布性改良剤、増粘剤、滑剤、安定剤（酸化防止剤、紫外線吸収剤、熱安定剤など）、帯電防止剤、アンチブロッキング剤などを添加してもよい。

【0026】インク吸収層の厚みは、用途に応じて選択でき、例えば、1～50 μm 、好ましくは3～30 μm 程度である。インク吸収層が薄すぎると、インクの吸収量が少なく、逆に厚すぎると、シートの反りが生じたりコストが上昇する。

【0027】〔製造方法〕本発明の記録用シートは、前記基材の少なくとも一方の面に非水溶性のセルロース誘

導体と有機溶媒に可溶な親水性高分子とを含むインク吸収層を形成することにより製造できる。インク吸収層は、非水溶性セルロース誘導体と親水性高分子と有機溶媒とを用いて調製した塗布液を基材に塗布することにより形成できる。

【0028】有機溶剤としては、前記非水溶性セルロース誘導体と親水性高分子とを溶解可能であり、かつ比較的低沸点の溶媒が望ましい。有機溶剤の種類は、非水溶性セルロース誘導体と親水性高分子の種類によって適宜選択されるが、例えば、アルコール類（メチルアルコール、エチルアルコール、*n*-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、*n*-ブチルアルコール、sec-ブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、イソブチルアルコールなどの炭素数1～4のアルキルアルコール類）、アミド類（ホルムアミド、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなど）、ケトンまたはケトンアルコール類（アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、ジアセトンアルコールなど）、エーテル類（テトラヒドロフラン、ジオキサンなど）、エステル類（キ酸エチル、酢酸エチル、酢酸ベンジル、酪酸エチルなど）、脂肪族炭化水素系溶剤（ヘキサン、シクロヘキサンなど）、芳香族炭化水素系溶剤（ベンゼン、トルエン、キシレン等）、ハロゲン含有溶剤（エチレンクロライド、クロロホルム、ジクロロエチレンなど）、ニトリル類（アセトニトリルなど）、有機酸又はその酸無水物（酢酸、マレイン酸、無水酢酸、無水マレイン酸など）、アルキレングリコール類（エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、チオジグリコール、ヘキシレングリコールなどの C_{1-6} 。アルキレングリコールなど）、ポリオキシアルキレングリコール類（ジエチレングリコール、トリエチレングリコールなどのオキシアルキレン単位が2～6個程度のアルキレングリコール類）、多価アルコール（グリセリン、1,2,6-ヘキサントリオールなど）、エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチル（またはエチル）エーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテルなどの多価アルコールの低級アルキルエーテル類、ピリジン、ピペラジンなどが挙げられる。これらの有機溶媒は単独で又は2種以上組み合わせで使用できる。

【0029】塗布液は、慣用の塗延または塗布方法、例えば、ロールコーター、エヤナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーター、グラビアコーター、シルクスクリーンコータ法などにより、基材の少なくとも一方の面に塗延または塗布される。インク吸収層は、前記成分を含む塗布液を基材の少なくとも一方の面に塗布し、乾燥することにより形成できる。なお、前記インク吸収層の上には、必要により、多孔質層、ブロッキング防止層、滑性層、帯電防止層などを形成してもよい。

【0030】本発明の記録用シートは、インクの小滴を飛翔させて記録するインクジェット方式による記録用シートとして有用であるが、オフセット印刷、フレキソ印刷などの印刷用シート（特に水性インキ用シート）などとしても利用できる。

【0031】

【発明の効果】本発明ではインク吸収層を、非水溶性のセルロース誘導体と有機溶媒に可溶な親水性高分子とで構成するので、耐水性及びインク定着性を高度に改善できる。また、有機溶媒に可溶な親水性高分子を含有させることにより印字品質を改善しつつ、相反する特性である耐水性とインク吸収性とを両立できる。

【0032】

【実施例】以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。なお、実施例中、「部」は重量部を示す。また、実施例及び比較例で得られた記録用シートの各種特性の評価法は次の通りである。

（インクジェット記録）得られた記録用シートに、インクジェットプリンター（キャノン（株）製、BJC-420J）を用いて、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの各色をベタで印字させ、記録画像を形成した。

（インク吸収性）インク吸収性の評価は、印字終了後、一定時間毎に印字パターン上にPPCコピー紙を載せ、その上から荷重（ 250 g/cm^2 ）を10秒間かけた後、コピー紙を剥離し、インクの裏移りの有無を目視で判断し、裏移りが認めなくなるまでの時間でインク吸収性を評価した。

【0033】（耐水性）耐水性の評価は、印字後、印字部を、水を含ませた綿棒を10往復させて拭き、下記の基準で、インクの取れ具合を目視で判断した。

【0034】○：変化なし

△：インクが少し取れ、印字部が薄くなる

×：拭いた部分の印字部が完全に取れる

（印字状態）印刷状態の評価は、下記の基準で、印字パターンを目視で評価した。

○：印字パターンが均一に印字されている

△：印字パターンに若干のむらが認められる

×：印字パターンに著しいむらが認められる

（インク定着性）印字部を30℃の水に1分間浸漬した後、垂直に引き上げ、水をよく切り乾燥した。乾燥後、下記の基準で印字部を目視で評価した。

○：印字部が完全に残っている

△：印字部ににじみが認められる

×：印字部が残っていない

実施例1

CMC（カルボキシメチル基の置換度DS=1.74）のベンザルコニウム塩の5重量%エタノール溶液40重量部と、ポリビニルピロリドン（重量平均分子量36×10⁴）の5重量%エタノール溶液120重量部とを混

合して、塗工液を得た。厚さ100μmの易接着処理済ポリエチレンテレフタレートフィルム（ICIジャパン（株）製、メリネックス705、以下、単にPETフィルムという場合がある）に、前記の塗工液を塗布し、100℃で3分間乾燥することにより、厚さ8μmのインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0035】実施例2

CMC（カルボキシメチル基の置換度DS=1.74）のラウリルトリメチルアンモニウム塩の5重量%エタノール溶液40重量部と、ポリビニルピロリドン（重量平均分子量36×10⁴）の5重量%エタノール溶液80重量部を混合して、塗工液を得た。PETフィルムに、塗工液を塗布し、100℃で3分間乾燥することにより、厚さ8μmのインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0036】実施例3

CMC（カルボキシメチル基の置換度DS=2.41）のトリオクチルメチルアンモニウム塩の4重量%トルエン溶液40重量部と、ポリエチレンオキサ이드（重量平均分子量1×10⁴）の5重量%トルエン溶液60重量部を混合して、塗工液を得た。PETフィルムに、塗工液を塗布し、120℃で5分間乾燥することにより、厚さ10μmのインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0037】実施例4

CMC（カルボキシメチル基の置換度DS=1.74）のベンザルコニウム塩の5重量%メタノール溶液40重量部と、ポリビニルメチルエーテル（重量平均分子量8×10⁴）の10重量%メタノール溶液40重量部を混合して、塗工液を得た。PETフィルムに、塗工液を塗布し、100℃で3分間乾燥することにより、厚さ10μmのインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0038】実施例5

CMC（カルボキシメチル基の置換度DS=1.74）のステアリルトリメチルアンモニウム塩の5重量%メタノール溶液20重量部と、ポリアクリル酸（重量平均分子量75×10⁴）の1重量%メタノール溶液100重量部を混合して、塗工液を得た。PETフィルムに、塗工液を塗布し、100℃で3分間乾燥することにより、厚さ8μmのインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0039】実施例6

メチルカルボキシメチルセルロース（カルボキシメチル基の置換度DS=1.74）のベンザルコニウム塩の5重量%メタノール溶液40重量部と、ポリビニルピロリドン（重量平均分子量36×10⁴）の5重量%メタノール溶液120重量部を混合して、塗工液を得た。PETフィルムに、塗工液を塗布し、100℃で3分間乾燥することにより、厚さ8μmのインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0040】実施例7

ヒドロキシエチルカルボキシメチルセルロース（カルボキシメチル基の置換度 $DS=1.74$ ）のベンザルコニウム塩の5重量%エタノール溶液40重量部と、ポリビニルピロリドン（重量平均分子量 36×10^4 ）の5重量%メタノール溶液120重量部を混合して、塗工液を得た。PETフィルムに、塗工液を塗布し、 100°C で3分間乾燥することにより、厚さ $8\mu\text{m}$ のインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0041】比較例1

ポリビニルピロリドン（重量平均分子量 36×10^4 ）の5重量%エタノール溶液をPETフィルムに塗布し、 100°C で3分間乾燥することにより、厚さ $8\mu\text{m}$ のインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0042】比較例2

* ポリエチレンオキサイド（重量平均分子量 1×10^4 ）の5重量%トルエン溶液をPETフィルムに、塗工液を塗布し、 120°C で5分間乾燥することにより、厚さ $8\mu\text{m}$ のインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0043】比較例3

CMC（カルボキシメチル基の置換度 $DS=1.74$ ）のベンザルコニウム塩の5重量%エタノール溶液をPETフィルムに塗布し、 100°C で3分間乾燥することにより、厚さ $8\mu\text{m}$ のインク吸収層を形成し、記録シートを得た。

【0044】実施例、比較例で得られた記録用シートの評価結果を表1に示す。

【0045】

【表1】

*
表 1

	インク吸収性	耐水性	印刷状態	インク定着性
実施例1	2分	△	○	○
実施例2	3分	○	○	○
実施例3	3分	○	○	○
実施例4	4分	○	△	○
実施例5	3分	○	○	○
実施例6	3分	○	○	○
実施例7	3分	△	○	○
比較例1	2分	×	○	×
比較例2	2分	×	○	×
比較例3	5分	△	×	△

表から明らかなように、実施例の記録用シートを用いると、インク吸収性、耐水性、印刷状態、インク定着性が良好である。これに対して、比較例の記録シートでは、

インク吸収性、耐水性、印刷状態、インク定着性にバランスの取れた性能が得られない。